

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-308421

(43)Date of publication of application : 23.10.2002

(51)Int.Cl.

B65G 49/06
 B65G 49/07
 G02F 1/13
 G02F 1/1333
 H01L 21/68

(21)Application number : 2001-112040

(71)Applicant : DAIICHI SHISETSU KOGYO KK
 NAGATA TETSUZO

(22)Date of filing : 10.04.2001

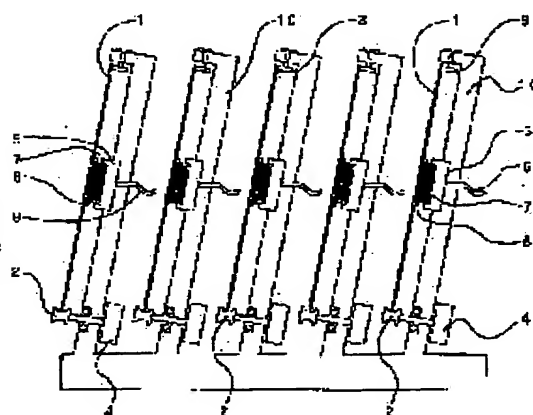
(72)Inventor : NAGATA TETSUZO
 FUJINO KOJI

(54) PLATE MEMBER STORAGE DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a plate member storage device capable of storing a thin and large plate member without largely slacking it in a contact state of only an end part of the plate member.

SOLUTION: This plate member storage device is provided with a roller conveyor to support only upper and lower end parts of the plate member 1 which is vertically or diagonally stored, a roller 3 and a porous body 7 to support a central part, and air passing through the porous body 7 forms an air layer 8 between the plate member 1 and a surface facing the porous plate member 1.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-308421

(P2002-308421A)

(43) 公開日 平成14年10月23日 (2002.10.23)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマート* (参考)
B 6 5 G 49/06		B 6 5 G 49/06	Z 2 H 0 8 8
49/07		49/07	B 2 H 0 9 0
G 0 2 F 1/13	1 0 1	G 0 2 F 1/13	1 0 1 5 F 0 3 1
1/1333	5 0 0	1/1333	5 0 0
H 0 1 L 21/68		H 0 1 L 21/68	A
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 5 頁)			

(21) 出願番号 特願2001-112040 (P2001-112040)

(22) 出願日 平成13年4月10日 (2001.4.10)

(71) 出願人 000208709

第一施設工業株式会社

福岡県福岡市東区松島3丁目25番25号

(71) 出願人 399028182

永田 徹三

福岡県大野城市南ヶ丘5丁目16番15号

(72) 発明者 永田 徹三

福岡県大野城市南ヶ丘5丁目16番15号

(72) 発明者 藤野 孝司

福岡県福岡市東区松島3丁目25番25号 第一施設工業株式会社内

最終頁に続く

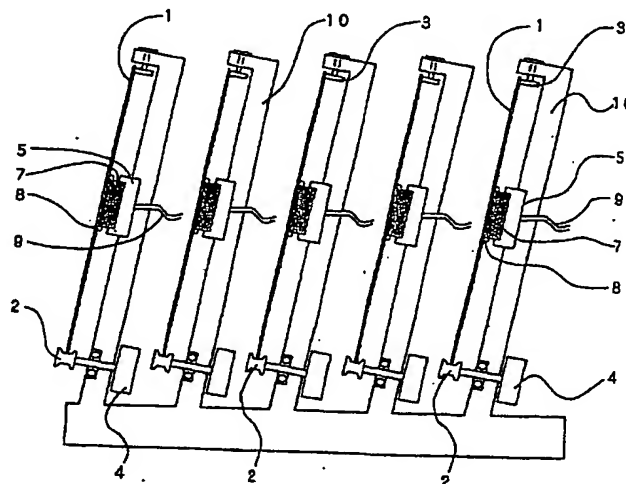
(54) 【発明の名称】 板状部材収納装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 薄くて大きな板状部材の端部のみ接触状態で大きく撓ませることなく収納可能な板状部材収納装置を提供する。

【解決手段】 垂直あるいは斜めに収納された板状部材1の上下端部のみを支持するローラーコンベア2とコロ3と中央部分を支持する多孔質体7とを設けたものであり、多孔質体7を通過した空気が、板状部材1と、多孔質体の板状部材1と対面する面との間に空気層8を形成する。

【効果】 板状部材1の端部のみしか接触状態にならず、また板状部材1が垂直あるいは斜めになっているため大きく撓まない。



【特許請求の範囲】

【請求項1】垂直あるいは斜めに収納された被収納板状部材の上下端部のみを支持する支持部材を設けた板状部材収納装置。

【請求項2】上端部の支持部材はローラーである請求項1記載の板状部材収納装置。

【請求項3】下端部の支持部材はローラーコンベアである請求項1記載の板状部材収納装置。

【請求項4】少なくとも1つの平面部を有する多孔質体を設け、前記多孔質体を通して圧力流体を吐出するようにし、前記多孔質体から吐出された圧力流体層によって被収納板状部材の両端部の間を支持するようにした請求項1記載の板状部材収納装置。

【請求項5】複数の被収納板状部材に対応するように複数組の支持部材を設けた請求項1記載の板状部材収納装置。

【発明の詳細な説明】

0001

【発明の属する技術分野】本発明は、たとえば半導体ウェハーや液晶表示装置のガラスパネルなどの収納に用いられる板状部材収納装置に関するものである。

0002

【従来の技術】近年、半導体ウェハーや液晶表示装置用ガラスパネルは大型化している。特に液晶表示装置用ガラスパネルの大型化は著しく、さらに薄くなっているため、その取扱いが極めて困難になっている。

【0003】例えば現在生産されている液晶表示装置用ガラスパネルの代表的なものは縦・横の寸法が550mm×650mmで厚さが0.7mmである。しかしながら生産性を向上させるため、縦・横の寸法が1000mm×1200mmで厚さが0.7mmのものに移行している。

【0004】1辺の長さが1000mmで厚さ0.7mmガラス板の両端を持ち上げると、自重で中央部が大きく垂れ下がり、その撓み量はほぼ100mm程にもなる。従って、そのような広かつ薄いガラス板の両端を支持して搬送などの取扱いをすることは困難である。つまり、そのように大きく撓んだ状態でガラス板を搬送すると、搬送途中の振動でガラス板が大きく波打ち、破損する可能性が大きい。

【0005】このために例えば特許出願公開平成10年第15866号公報に見られるようにローラーコンベアに板状部材を乗せて搬送する手段が開発された。このようなものは、薄い板状部材であっても全面を支持して搬送するため、搬送時の振動などで板状部材が破損される可能性は少ない。

0006

【発明が解決しようとする課題】しかしこのようなものは板状部材の全面に亘ってローラーが接触するため、液晶用ガラス板にあっては電極などが形成される場所にも

ローラーが接触し、半導体ウェハーにあっては電子回路が形成される場所にもローラーが接触することになる。

【0007】このため電極や電子回路が損傷を受ける可能性がある。このように薄くて大きな板状部材を端部のみ接触状態でしかも大きく撓ませることなく取り扱う必要があるという問題がある。

【0008】本発明は以上のような問題に着目されてなされたものであり、薄くて大きな板状部材の端部のみ接触状態で大きく撓ませることなく収納可能な板状部材収納装置を提供しようとするものである。

0009

【課題を解決するための手段】支持部材によって垂直あるいは斜めに収納された被収納板状部材の上下端部のみを支持するようにした。

0010

【発明の実施の形態】本発明の請求項1に記載の発明は、垂直あるいは斜めに収納された被収納板状部材の上下端部のみを支持する支持部材を設けたものであり、板状部材の端部のみしか支持されていなくても、板状部材が垂直或いは斜めになっているため大きく撓まないという作用を有する。

0011

【実施例】以下本発明の板状部材収納装置の実施例について図に沿って詳細に説明する。図1は本発明の板状部材収納装置の正面図である。1は被収納物である板状部材であり、この例では液晶用ガラスである。

【0012】2は板状部材1の下端を支持するローラーコンベアであり、図3に示すように多数のローラーが並列に設けられ、1つの板状部材1に対して複数のローラーで支持するようになっている。またローラーコンベア2の各ローラーは一對の鰐を両端に有し、その鰐の間が小径となっている形状であり、その小径部で板状部材1を支持し、鰐で板状部材1がガイドされる。

【0013】3はコロであり、板状部材1の上端部で板状部材1の平面を支持するものである。このコロ3も図3に示すように多数並列に設けられ、1つの板状部材1に対して複数のコロ3で支持するようになっている。

【0014】4は電動モーターであり、ローラーコンベア2に駆動力を与えるものである。5は流体支持ユニットであり、図2に示すように圧力室6の一面に多孔質体7が取り付けられている。多孔質体7は少なくとも板状部材1と対面する面が平面状であり、多孔質体7を通過した空気が板状部材1とこの平面との間に空気層8を形成する。

【0015】多孔質体7は全体に亘って一様な細孔が形成され、また粉塵などを発生せず、かつ酸化などしない安定した材料で作るのが好ましく、ポーラスなセラミックが適する。ポーラスなセラミック以外には、銅などの金属の粉体を焼結したものやポリテトラフルオロエチレンなどの合成樹脂も考えられる。

【0016】流体支持ユニット5には圧力パイプ9が連結され、この圧力パイプ9を介して高圧空気が供給される。また流体支持ユニット5は本体板10に取り付けられている。さらに上記のローラーコンベア2やコロ3もこの本体板10に取り付けられ、板状部材1を水平面に対して80度の角度で支持するように本体板10は水平面に対して80度の角度を有している。また図1に示すように、本体板10は5つの板状部材1を支持できるように本体台11に5つ平行に並んで設けられている。

【0017】12は本体板10の端部に取り付けられた光学センサーであり、これによって板状部材1の端を検出する。板状部材1としてはガラス板などの透明な材料で出来ていても、板状部材1の端が光学センサー12の前を通過するとき光の透過特性が大きく変化するため、光学センサー12は板状部材1の通過を検出することができる。13は本体台11を支持する基台である。

【0018】14は板状部材1の搬送手段であり、板状部材1に電極や回路などを形成する処理装置（図示せず）などから本発明の板状部材収納装置へ板状部材1を移送するものである。この搬送装置も板状部材収納装置と同様のローラーコンベア2、コロ3、電動モーター4、流体支持ユニット5、圧力室6、多孔質体7、圧力パイプ9、光学センサー12が設けられており、同じ構成部材であるため重複した説明は省略する。また当然空気層8も形成される。

【0019】搬送手段14はさらに搬送台15によって支持され、搬送台15には一対のレール16が設けられている。また搬送台15は中央にボールネジ17を有し、このボールネジ17の回転によって移動される。この移動方向は図4の紙面に対して垂直方向である。

【0020】18は駆動モーターであり、タイミングベルト19を介してボールネジ17を回転駆動するものである。また駆動モーター18は搬送台15に取り付けられている。

【0021】本発明の板状部材収納装置は上記の如く構成され、以下その動作や使用法について説明する。まず板状部材の洗浄装置やその他の処理装置（図示せず）から板状部材1が搬送手段14に受け渡される。つまり、搬送手段14のローラーコンベア2が回転をしていると板状部材1はローラーコンベア2によって洗浄装置やその他の処理装置から搬送手段14に移送される。

【0022】この時、圧縮空気が多孔質体7を通過し、その前面の全面に亘って一様な吐き出し圧で吐き出され、多孔質体7と板状部材1との間に空気層が形成される。板状部材の中央部はこの空気層によって支持される。また板状部材1の上端はコロ3によって支持される。

【0023】板状部材1の末端が光学センサー12の前を通過すると、光学センサー12がそれを検出し、ローラーコンベア2の動作が停止する。これによって板状部

材1は搬送手段14上の定位位置で止まる。

【0024】次にボールネジ17が駆動モーター18によって回転駆動されると、搬送手段14は搬送台15のレール16に沿って本体板10と一致するまで移動し、図4の状態となる。ここで圧力パイプ9から浄化された圧縮空気を流体支持ユニット5の圧力室63へ供給する。すると圧縮空気は多孔質体7を通過し、多孔質体7の流体抵抗によってその前面の全面に亘って一様な吐き出し圧で吐き出される。そして電動モーター4に通電して搬送手段14及び本体板10双方のローラーコンベア2を図4の矢印方向に回転させる。

【0025】これによって搬送手段14上の板状部材1は本体板10上へと移動する。この時、板状部材1の上端部はコロ3によって支持され、板状部材1の中央部付近は流体支持ユニット5によって支持される。

【0026】そして本体板10の左端の光学センサー12が板状部材1の先端を検出したときに電動モーター4の駆動を停止する。これによって板状部材1は本体板10上の定位位置に収納される。

【0027】板状部材1が本体板10に収納されている間、圧力パイプ9から浄化された圧縮空気を流体支持ユニット5の圧力室63へ供給し続けると、板状部材1は両端のみ接触状態で、中央部分は非接触状態で支持される。板状部材1は薄く撓み易いものであるため、多孔質体7の表面との間の空気層は薄くなり、僅かの空気量で支持することができる。

【0028】

【発明の効果】本発明の板状部材収納装置は上記の如く構成したので、板状部材が斜めに保持され、板状部材の自重によって撓む量が少ないため、薄い板状部材であっても両端部付近のみ接触状態にして保管することができる。また板状部材の中心付近を流体によって支持するため、さらに撓みを少なくすることができる。

【0029】しかも流体によって支持するのは板状部材の中心部付近のみであり、その支持は撓みを少なくするのみでよいから、大きな支持力は必要とせず、よって少ない量の圧力流体によって支持することができるものである。このため、圧力流体をつくるためのエネルギーは僅かでよい。

【0030】さらに本発明の板状部材収納装置は移送手段と共通の構成物を有するため、設計や製造が合理化できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の板状部材収納装置の実施例を示す側面図である。

【図2】本発明の板状部材収納装置の実施例を示す拡大側面図である。

【図3】本発明の板状部材収納装置の実施例を示す正面図である。

【図4】本発明の板状部材収納装置と搬送手段を示す正

10

20

30

40

50

面図である。

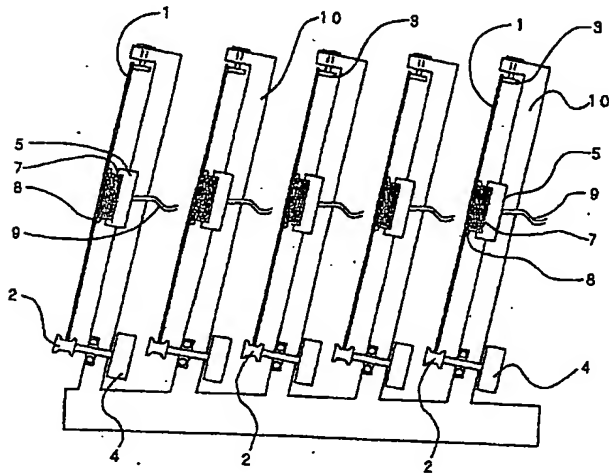
【図5】本発明の板状部材収納装置及び搬送手段の側面図である。

【符号の説明】

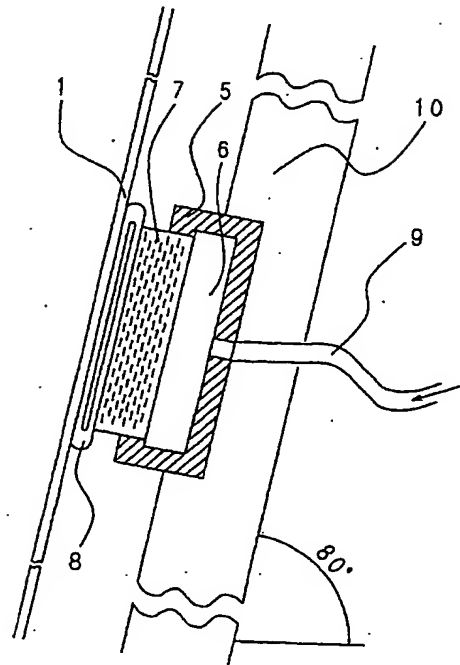
- 1 板状部材
- 2 ローラーコンベア
- 3 コロ
- 4 電動モーター
- 5 流体支持ユニット

- 6 圧力室
- 7 多孔質体
- 8 空気層
- 9 圧力パイプ
- 10 本体板
- 11 本体台
- 12 光学センサー
- 13 基台
- 14 搬送手段

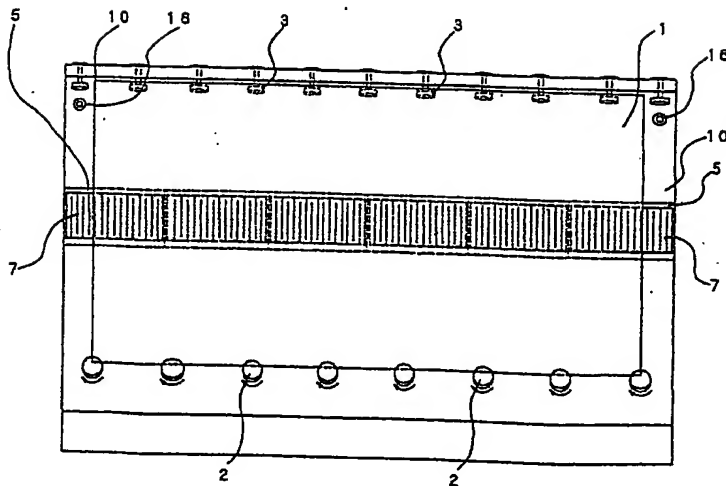
【図1】



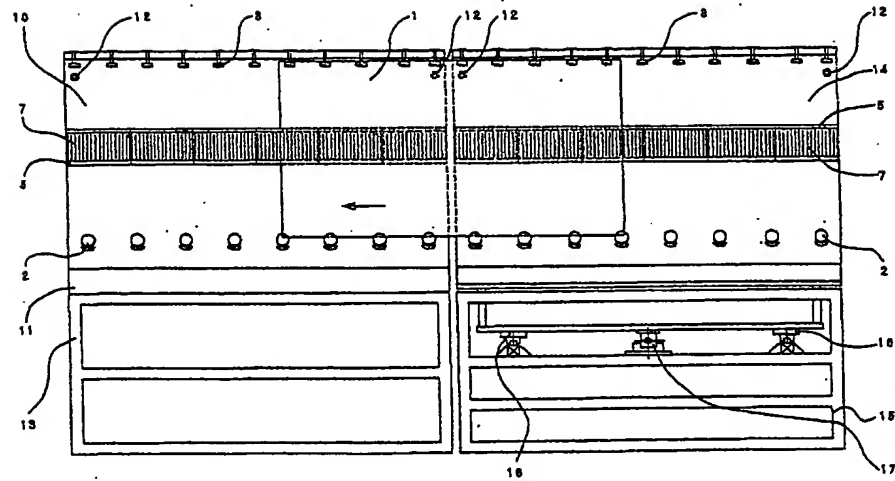
【図2】



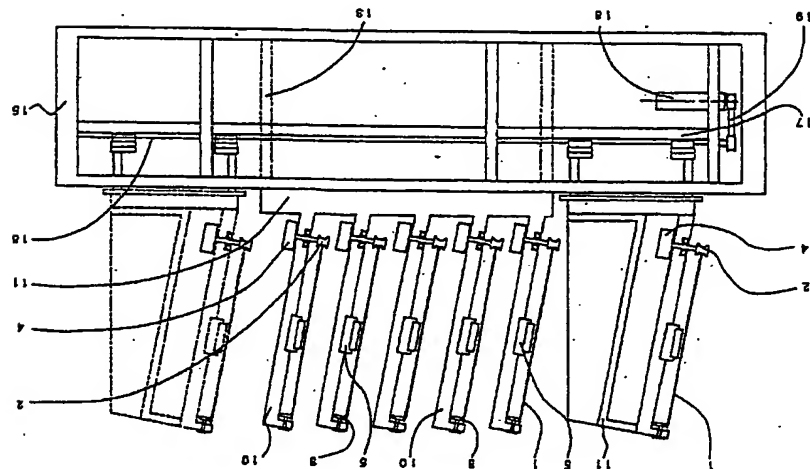
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H088 FA17 FA30 MA20
 2H090 JB02
 5F031 CA02 CA05 FA01 FA02 FA18
 GA15 GA30 GA53 GA62 JA05
 LA13 MA23 PA13 PA18 PA20